

AP2004/012573

Titel: Abschraubsicherungsvorrichtung für Behälter

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Abschraubsicherungsvorrichtung für einen auf einem ortsfesten Stutzen eines Behälters, insbesondere Kraftfahrzeugkühlers, aufbringbaren bzw. aufgebrachten Verschlussdeckel nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei einer derartigen aus der DE 100 35 729 A1 bekannten Abschraubsicherungsvorrichtung ist die Verdrehsicherung als Kupplungseinsatz ausgebildet, dessen axiale Aus- und Einrückbewegung von einer druckabhängigen axialen Bewegung eines Ventilkörpers der Ventilanordnung abgeleitet ist. Diese Art des Antriebs der Verdrehsicherung ist relativ aufwendig und insbesondere dann nicht anwendbar, wenn eine in Überdruck/Unterdruckkombination ausgeführte Ventilanordnung nicht vorhanden ist.

Eine vereinfachte Verdrehsicherung zwischen dem Verschlusselement des Verschlussdeckels einerseits und dem Behälter andererseits ist in der DE 101 64 669 A1 beschrieben, bei der ein innerhalb des Behälters untergebrachter Antrieb mit einem Sperrbolzen versehen ist, der unmittelbar in das Verschlusselement des Verschlussdeckels eintauchen kann. Dies bedeutet, dass die Abschraubsicherung derart ausgestaltet ist, dass eine Drehverriegelung zwischen Verschlussdeckel und Behälter vorgenommen wird. Nachteilig hieran ist, dass nicht von vorne herein unterschieden werden kann, ob der Verschlussdeckel nur fest sitzt oder verriegelt ist, was bedeutet, dass ggf. mit zu hohem Kraftaufwand der Sperrbolzen abbrechen kann.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, eine Abschraubsicherungsvorrichtung für einen auf einem ortsfesten Stutzen eines Behälters, insbesondere Kraftfahrzeugkühlers, aufbringbaren bzw. aufgebrachten Verschlussdeckel der eingangs genannten Art zu schaffen, die einerseits statt einer Verriegelungs- eine Leerlauffunktion aufweist und die andererseits dennoch konstruktiv und herstellungstechnisch einfacher aufgebaut ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe sind bei einer Abschraubsicherungsvorrichtung für einen auf einen ortsfesten Stutzen eines Behälters, insbesondere Kraftfahrzeugkühlers, aufbringbaren bzw. aufgebrachten Verschlussdeckel die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale vorgesehen.

Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen ergibt sich einerseits eine Drehsicherung in Form einer Leerlaufverbindung zwischen Griffelement und Verschlusselement des Deckelaußenteils und darüber hinaus eine auf diese Verdrehsicherung wirkende Antriebsverbindung, die von innerhalb des Behälters ausgeht und somit unmittelbar den im Behälter vorhandenen Druck bzw. der im Behälter vorhandenen Temperatur ausgesetzt ist. Eine möglicherweise zu beschädigende mechanische Verbindung zwischen Behälter und Verschlussdeckel besteht nicht.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Antriebs sind die Merkmale entweder nach Anspruch 2 oder nach Anspruch 3 vorgesehen. Die einzelnen Antriebsteile nach Anspruch 3 können beispielsweise durch einen Ring in Position gehalten werden oder in der Weise wie es durch die Merkmale nach Anspruchs 4 beschrieben ist, womit eine räumlich unmittelbare Zuordnung zwischen dem Antrieb im Behälter und der Verdrehsicherung im Verschlussdeckel erreicht ist. Zur konstruktiven und montagetechnischen Vereinfachung können zweckmäßigerweise die Merkmale nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 11 vorgesehen sein.

Nach den Merkmalen des Anspruchs 12 ist der Antrieb im Behälter druckgesteuert; es ist auch möglich, dass dieser thermisch gesteuert wird.

Vorteilhafte konstruktive Ausgestaltungen der Verdrehsicherung ergeben sich aus den Merkmalen eines oder mehrerer der Ansprüche 13 bis 16.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich ferner auf eine Einheit aus Behälter mit Stutzen und Verschlussdeckel oder aus Behälterstutzen und Verschlussdeckel, die nach den Merkmalen des Anspruchs 17 mit einer erfindungsgemäßen Abschraubsicherungsvorrichtung versehen ist.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind der folgenden Beschreibung zu entnehmen, in der die Erfindung anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles näher beschrieben und erläutert ist. Es zeigen:

Figur 1 in schematischer längsgeschnittener Darstellung einen auf einen Kraftfahrzeugkühler aufgebrachten Verschlussdeckel mit druckgesteuerter Verdrehsicherung in gekuppeltem Zustand gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel vorliegender Erfindung,

Figur 2 einen Schnitt längs der Linie II-II der Figur 1,

Figur 3 eine der Figur 1 entsprechende Darstellung, jedoch mit der Verdrehsicherung in ausgekuppeltem Zustand und

Figur 4 einen Schnitt längs der Linie IV-IV der Figur 3.

Die in der Zeichnung gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel dargestellte Abschraubsicherungsvorrichtung 10 dient zum betriebsgesteuerten Verhindern des Abschraubens eines Verschlussdeckels 11 vom Verschlussstutzen 12 eines Behälters 13, beispielsweise eines Kraftfahrzeugkühlers, dann, wenn aufgrund des Betriebszustandes des Behälters (erhöhter Druck bzw. Temperatur) das Abschrauben des Verschlussdeckels 11 vom Behälterstutzen 12 für den Benutzer Gefahren mit sich bringen kann.

Der Verschlussdeckel 11 besitzt ein Deckelaußenteil 14, das mit einem Griffelement 16 und einem Verschlusselement 17 versehen ist, welches letztere hier ein Innengewinde 18 zum Auf- und Abschrauben des Verschlussdeckels 11 auf die bzw. von der Öffnung des mit einem Außengewinde 19 versehenen Verschlussstutzens 12 des Kraftfahrzeugkühlers 13 oder sonstigen Behälters dient. Es versteht sich, dass das Verschlusselement 17 statt mit einem Gewinde mit einem Bajonett- oder Renkverschlusssteil versehen sein kann, das mit einem entsprechenden Verschlusssteil am Stutzen verbunden werden kann. An der Innenseite des Verschlussdeckels 11 ist konzentrisch zum Verschlusselement 17 und an diesem hängend ein Deckelinnenteil 21 angeordnet, das gegenüber dem Verschlusselement 17 des Deckelaußenteils 14 verdrehbar jedoch axial festgehalten ist. Das Deckelinnenteil 21 kann in nicht dargestellter Weise als Ventiltopf ausgebildet sein, der beispielsweise eine Überdruck/Unterdruckventilanordnung aufweisen kann, deren Überdruckventil einstufig oder zweistufig ansteuerbar ist.

Wie der Zeichnung zu entnehmen ist, ist das Griffelement 16 über das Verschlusselement 17 gestülpt und untergreift es ringförmig, wobei ein Ringinnenansatz 23 des Griffelements 16 einen Ringaußenansatz 34 des Verschlusselements 17 untergreift. Damit ist das Griffelement 16 gegenüber dem

Verschlusselement 17 zwar frei drehbar gehalten jedoch axial festgelegt. Die Gegenabstützung bzw. Auflage ist durch die beiden aneinanderliegenden Deckwände 26 bzw. 27 von Griffelement 16 und Verschlusselement 17 gebildet.

Um das Griffelement 16 und das Verschlusselement 17 einerseits für bestimmte Betriebszustände relativ zueinander frei drehbar zu gestalten und andererseits für den Normalzustand eine drehfeste Verbindung zu erreichen, ist zwischen dem Griffelement 16 und dem Verschlusselement 17 eine schaltbare bzw. kuppelbare Verdrehsicherung 30 vorgesehen. Die Verdrehsicherung 30 besitzt hier zwei diametral gegenüberliegende ein- und ausrückbare Kupplungselemente 31, von denen jedes in Einrückposition gemäß Figur 1 von einer Druckfeder 29 belastet ist. Jedes Kupplungselement 31 besitzt einen zur Unterseite des Verschlusselements 17 axial gerichteten Kupplungsbolzen 36 und einen damit fest verbundenen etwa trapezförmigen Kupplungsriegel 37. Der Kupplungsbolzen 36 des im Längsschnitt im Wesentlichen etwa T-förmigen Kupplungselementes 31 ist innerhalb des Verschlusselementes 17, beispielsweise in einer Bohrung axial bewegbar jedoch drehfest gehalten. Der Kupplungsriegel 37 besitzt radial außenseitig eine Zahnung 43, die mit einer radial innenseitigen Zahnung 44 an einem inneren umlaufenden Ringbund 33 des Griffelementes 16 gemäß den Figuren 1 und 2 in drehfeste Verbindung gebracht ist. Mit anderen Worten, im drucklosen Ausgangszustand des Behälters 13, entsprechend den Figuren 1 und 2, liegt der Kupplungsriegel 37 unter der Wirkung der Druckfeder 39 formschlüssig im Ringbund 33 des Griffelements 16 und in dieser eingerückten Kupplungsposition auf einer Ringwandung 32 des Verschlusselements 17. Das der Druckfeder 39 bzw. den Kupplungsriegel 37 abgewandte freie Ende des Kupplungsbolzens 36 liegt innerhalb eines zum Behälter 13 hin offenen Ringraumes des Verschlusselementes 17.

Für die axiale Ausrückbewegung in Richtung des Pfeils A des Kupplungselements 31 ist im Behälter 13 ein Antrieb 45 vorgesehen, der an einer den Verschlussstutzen 12 unterhalb des Außengewindes 19 umgebenden Wandung 46 des Behälters 13 und innerhalb des Behälters 13 vorgesehen ist. Der Antrieb 45 besteht aus hier zwei Antriebsteilen 47, die an diametral gegenüberliegenden Seiten der den Verschlussstutzen 12 umgebenden Ringwandung 46 von deren Unterseite in den Behälter 13 hängend angeordnet sind. Jeder Antriebsteil besitzt ein zylindrisches Gehäuse 48 das von der Ringwandung 46 herabhängt und das an seinem Boden 49 eine Öffnung 51 ins Behälterinnere besitzt. Die beiden Antriebsteile 47 liegen in paralleler axialer Ausrichtung unterhalb der Kupplungsbolzen 36 des betreffenden Kupplungselements 31. Innerhalb des Gehäuses 48 sind in Form eines auf dem Kopf stehenden T ein Kolben 52 mit axialem Stößel 53 und eine Druckfeder 54 vorgesehen. Die Druckfeder 45, die sich an einer Innenseite des Gehäuses 48 abstützt, drückt den Kolben 52 gegen den Boden 49 des Gehäuses 48. Das Gehäuse 48 besteht im Wesentlichen aus einem Haubenteil 56, das mit einer Durchführung 57 versehen ist, und aus einem Korbteil 58, dessen Boden 49 die ringförmig angeordneten Öffnungen 51 aufweist. Der Korbteil 58 ist mit seinem dem Boden 49 abgewandten Ende über das der Durchführung 57 abgewandte Ende des Haubenteils 56 geschoben und verrastend gehalten. Dabei ist zwischen einer Ringstirnfläche des Haubenteils 56 und einer Ringschulter des Korbteils 58 eine Membran 59 eingespannt, die sich um den Kolben 52 legt und damit gegenüber dem Behälterinneren den Gehäuseinnenraum abdichtet. Die Durchführung 57 des Haubenteils 56 ist in einer Bohrung 61 der Ringwandung 46 des Behälters 13 eingepresst oder in anderer Weise derart festgehalten, dass sich eine dichte Verbindung ergibt. Die Ringfläche des Haubenteils 56 um die Durchführung 57 ist mit einem O-Ring 62 versehen, mit dem eine Abdichtwirkung erzielt wird in der Weise, dass das

Haubenteil 56 zwischen zu der Ringwandung 46 senkrecht abstehenden Behälterwandungen 63, 64 an der Ringstelle 65 formschlüssig verrastet ist. Die Durchführung 57 des Haubenteils 56 ist derart, dass der Stößel 53 des Kolbens 52 des Antriebsteils 47 im drucklosen Zustand gemäß Figur 1 die Durchführung 57 durchdringt aber nicht überragt.

Somit sind die beiden Antriebsteile 47 dem Innendruck im Behälter 13 ausgesetzt. Übersteigt der Innendruck im Behälter 13 den vorgegebenen zulässigen Druck, wird der Kolben 52 mit dem Stößel 53 in axialer Richtung A bewegt, wobei der Stößel 53 auf den Kupplungsbolzen 36 trifft und den Kupplungsriegel 37 des Kupplungselements 31 aus der drehfesten Verbindung mit dem Griffelement 16 ausrückt (Figuren 3 und 4). In dieser aus der drehfesten Verbindung ausgerückten Position des Kupplungsriegels 37 dreht das Griffelement 16 gegenüber dem Verschlusselement 17 hohl, so dass ein Abschrauben des Verschlussdeckel 11 vom Verschlussstutzen 12 des Behälters 13 nicht möglich ist. Erst wenn der Innendruck im Behälter 13 wieder abnimmt, bewegt sich der Kolbenstößel 53 und in Folge davon der Kupplungsbolzen 36 bzw. -riegel 37 unter der Wirkung der jeweiligen Druckfeder 54 bzw. 39 in ihre in den Figuren 1 und 2 dargestellte Ausgangslage und damit Kupplungseinrücklage zurück. Dies kann in jeder relativen Verdrehlage des Griffelementes 16 gegenüber den Kupplungselementen 31 erfolgen, da die Zahnung 44 im Ringbund 33 des Griffelementes 16 über den gesamten 360°-Umfang vorgesehen ist.

Zu erwähnen bleibt noch, dass in nicht dargestellter Weise in den Verschlussdeckel ein Anschlag integriert ist, der sicherstellt, dass in dem Zustand, in welchem der Verschlussdeckel 11 auf den Verschlussstutzen 12 aufgeschraubt ist, die beiden Kupplungselemente 31 der Verdrehsicherung 30 den beiden Antriebsteilen 47 des Antriebs 45 axial gegenüberstehen.

Wenn auch beim dargestellten Ausführungsbeispiel zwei diametral gegenüberliegende Kupplungselemente 31 und in entsprechender Weise zwei diametral gegenüberliegende Antriebsteile 47 vorgesehen sind, versteht es sich, dass auch mehr als zwei solcher Elementenpaare, beispielsweise um 90° versetzt zwei weitere diametral sich gegenüberliegen können. Es ist aber auch möglich, nur mit einem Paar aus Kupplungselement 31 und Antriebsteil 47 auszukommen.

Des weiteren ist es möglich, die Antriebsteile 47 statt mit einem Kolben, der auf die Innendruckverhältnisse im Behälter 13 reagiert, mit einem auf die Innentemperatur im Behälter 13 ansprechenden thermischen Dehnstoffelement zu versehen.

Schutzansprüche

1. Abschraubsicherungsvorrichtung (10) für einen auf einem ortsfesten Stutzen (12) eines Behälters (13), insbesondere Kraftfahrzeugkühlers, aufbringbaren bzw. aufgebrauchten Verschlussdeckel (11), der einen Deckelaußenteil (14) mit einem Griffelement (16) und einem mit einem Gegenverschlusselement (19) des Stutzens (12) verbindbaren Verschlusselement (17), gegenüber dem das Griffelement relativ verdrehbar gehalten ist, und einen Deckelinnenteil (21) mit einer vorzugsweise in Überdruck/Unterdruckkombination ausgeführten Ventilanordnung aufweist, wobei im Deckelaußenteil (14) eine Verdrehsicherung (30) zwischen dem Griffelement (16) und dem Verschlusselement (17) wirkt, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verdrehsicherung (30) mittels eines von den Betriebsdaten im Behälter (13) angesteuerten Antriebs (45) betätigbar ist, der innerhalb des Behälters (13) nahe dem Deckelaußenteil (14) untergebracht ist.
2. Abschraubsicherungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb (45) ein an einem Umfangsbereich einer an den Stutzen (12) angrenzenden Behälterwandung (46) angeordnetes Antriebsteil (47) aufweist.
3. Abschraubsicherungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb (45) durch zwei oder mehr über den Umfang einer an den Stutzen (12) angrenzenden Behälterwandung (46), vorzugsweise gleichmäßig verteilt angeordnete Antriebsteile (47) gebildet ist.

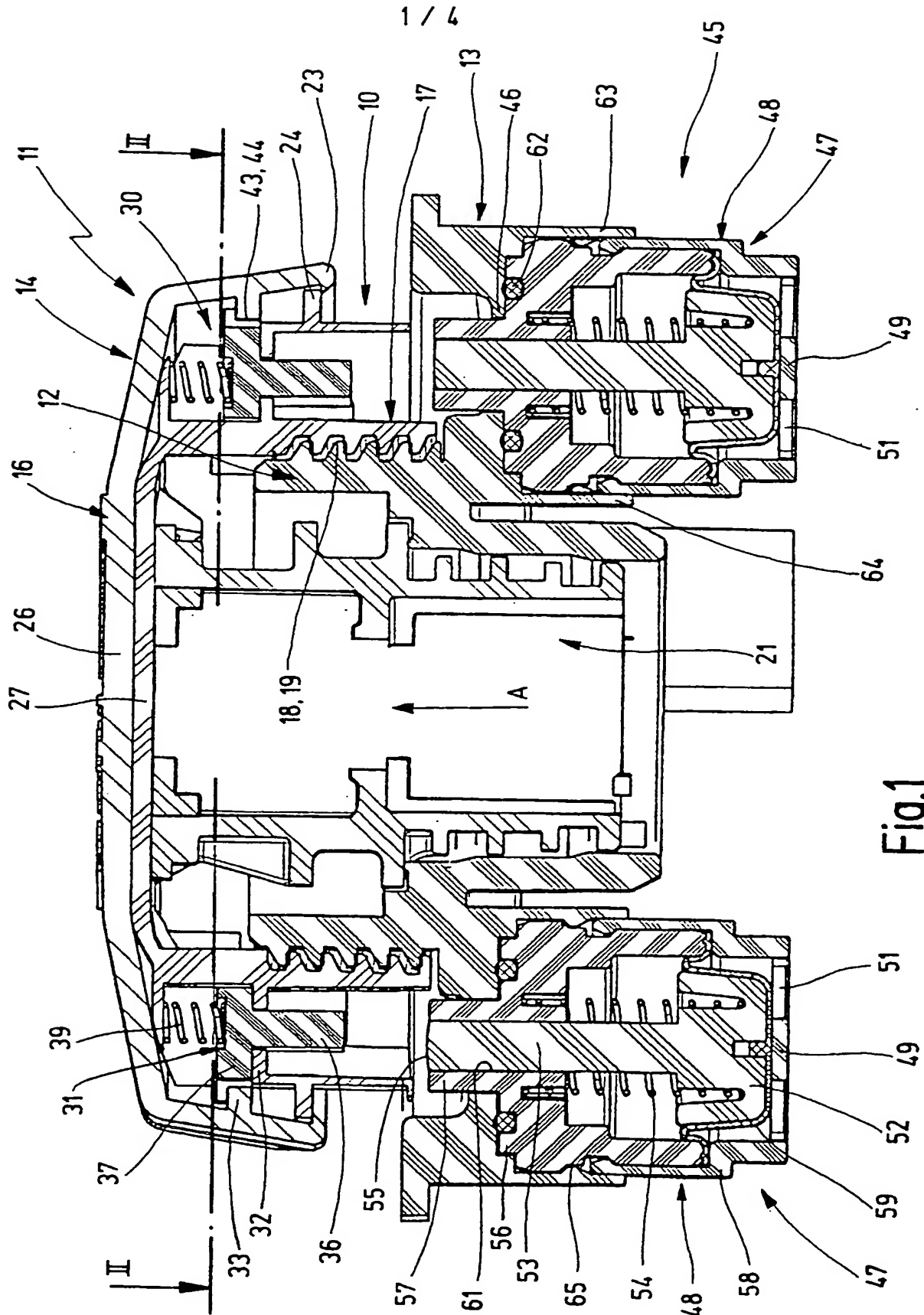
4. Abschraubsicherungsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass jedes von zwei Antriebsteilen (47) innerhalb des Behälters (13) und tangential unterhalb des Gegenverschlusselementes (19) des Stutzens (12) separat gehalten angeordnet ist.
5. Abschraubsicherungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Antriebsteil (47) in einem Gehäuse (48) aufgenommen ist, das an der Behälterwandung (46) hängend gehalten ist.
6. Abschraubsicherungsvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (48) in einer Ausnehmung (61) in der Behälterwandung (46) druckdicht gehalten ist.
7. Abschraubsicherungsvorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (48) durch ein von der Behälterwandung (46) abstehendes Haubenteil (56) und ein Korbteil (58), dessen Boden (49) mit einer Öffnung (51) versehen ist, zusammengesetzt ist.
8. Abschraubsicherungsvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Haubenteil (56) mit einer axialen Durchführung (57) versehen ist, die die Behälterwandung (46) durchdringt und in dieser druckdicht gehalten ist.
9. Abschraubsicherungsvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Haubenteil (56) und das Korbteil (58) über- bzw. ineinander verrastend verbunden sind.
10. Abschraubsicherungsvorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Antriebsteil (47) einen vertikal gerichteten Betätigungsbolzen (53) aufweist, der der

Verdrehsicherung (30) zugewandt die Behälterwandung (46) durchdringt.

11. Abschraubsicherungsvorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungsbolzen (53) an seinem der Verdrehsicherung (30) abgewandten Ende von einer Membran (59) überdeckt ist, die zwischen Haubenteil (56) und Korbteil (58) dicht eingespannt ist.
12. Abschraubsicherungsvorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsteil (47) druckgesteuert ist und dessen Betätigungsbolzen (53) in Gegenrichtung federbeaufschlagt ist.
13. Abschraubsicherungsvorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verdrehsicherung (30) eine horizontal angeordnete und axial bewegbare Kupplungseinheit (31) aufweist.
14. Abschraubsicherungsvorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplungseinheit eine der Anzahl des oder der Antriebsteile (47) entsprechende Anzahl separater Kupplungselemente (31) aufweist, die dem oder den Antriebsteilen (47) jeweils axial gegenüberliegen.
15. Abschraubsicherungsvorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Kupplungselement (31) mit einem axialen Bolzen (36) bewegungsfest verbunden ist, der vom Betätigungsbolzen (53) gegen die Wirkung einer Druckfeder (39) beaufschlagbar ist.
16. Abschraubsicherungsvorrichtung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Kupplungselement (31) im Verschlusselement (17) des Deckelaußenteils (14) drehfest angeordnet ist und radial außenseitig mit einer Zahnung (43) versehen ist, die bei axialer Bewegung des

Kupplungselementes (31) mit einer korrespondierenden Zahnung (44) im Griffelement (16) des Deckelaußenteils (14) in und außer drehfesten Eingriff bringbar ist.

17. Einheit aus Behälter (13) mit Stutzen (12) oder aus Behälterstutzen (12) und Verschlussdeckel (11) mit einer Abschraubsicherungsvorrichtung (10) nach Anspruch 1 und ggf. mindestens einem der folgenden Ansprüche 2 bis 16.



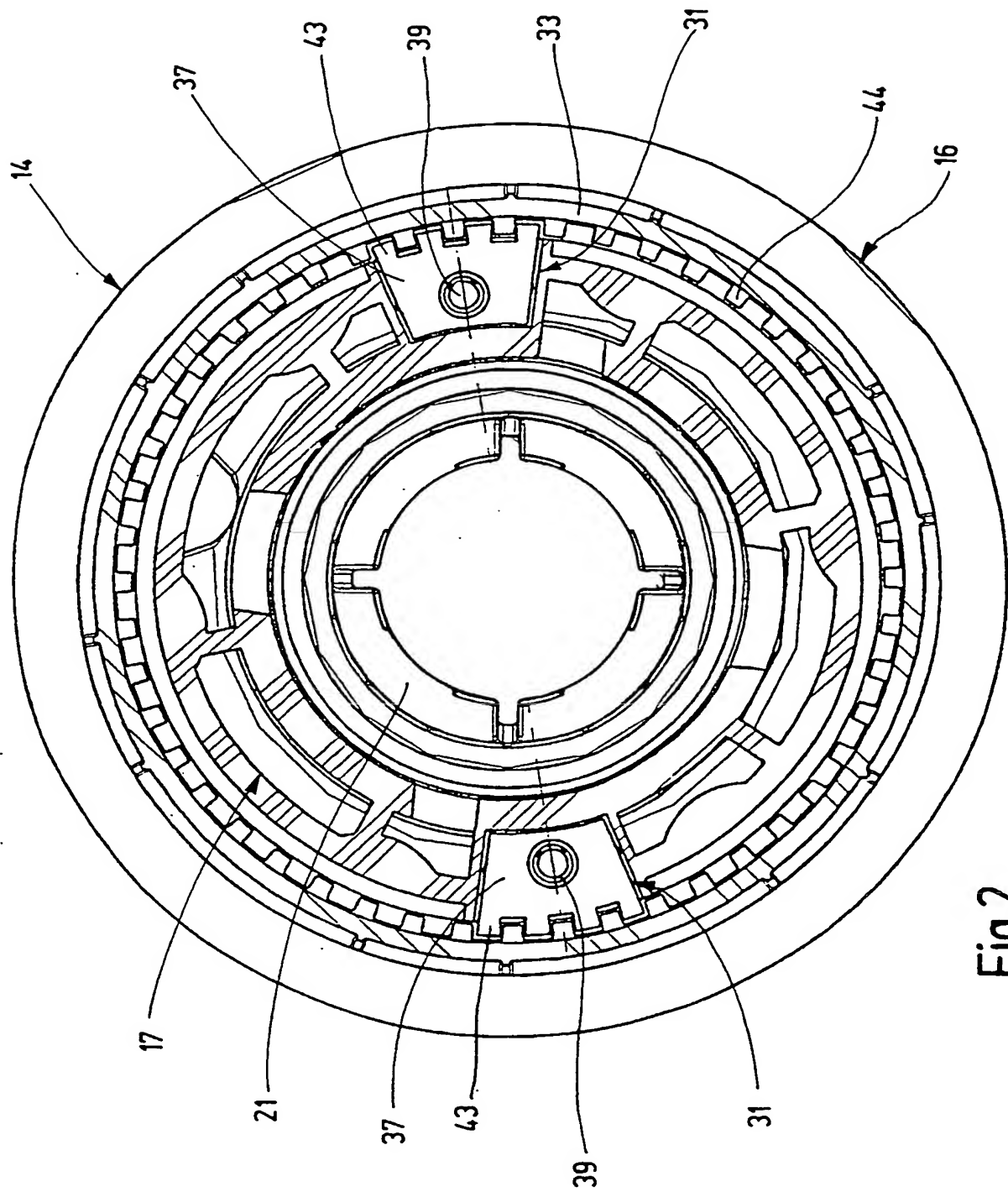


Fig.2

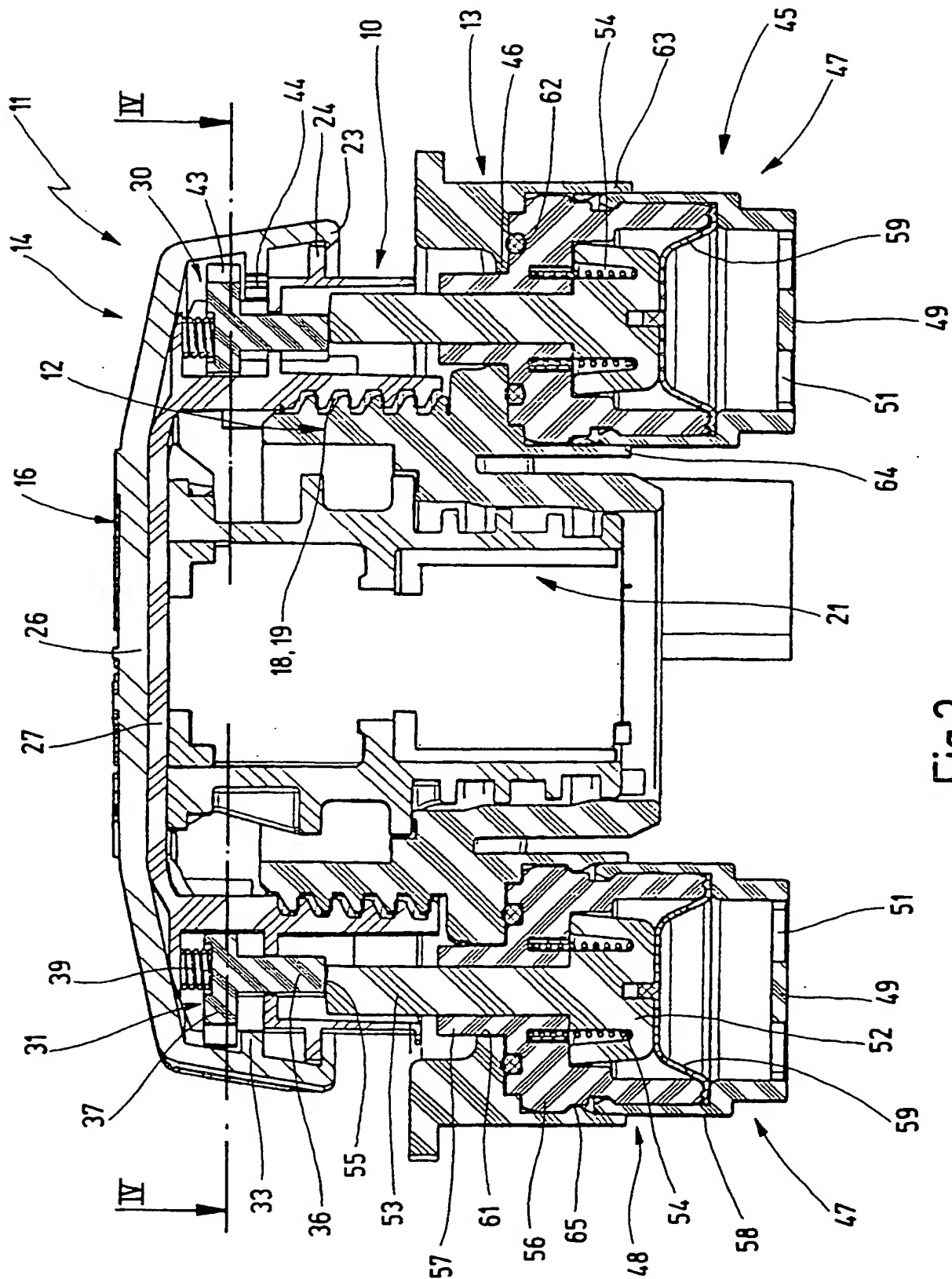
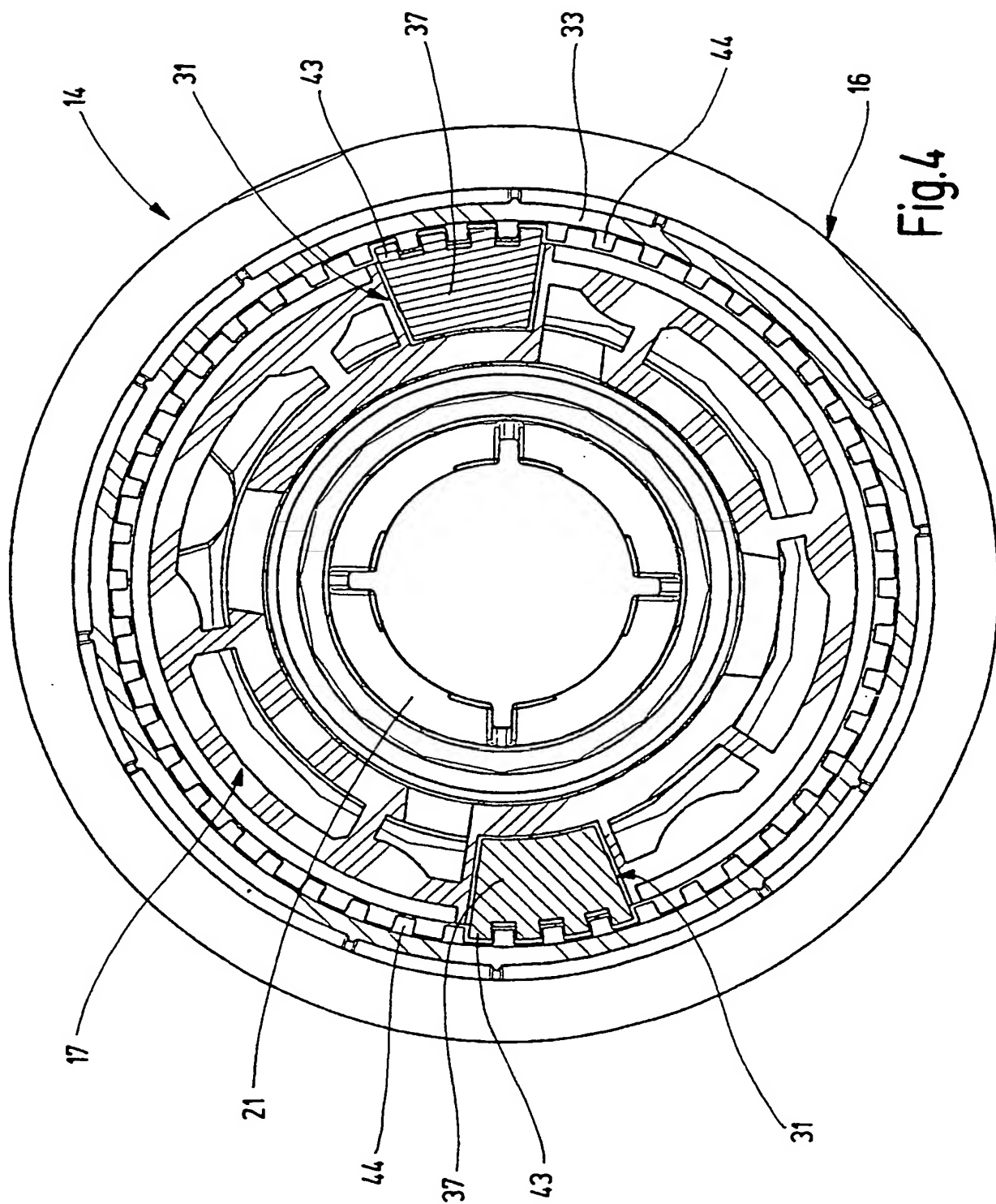


Fig.3

4 / 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/012573

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F01P11/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F01P F16J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 100 35 729 A1 (REUTTER, HEINRICH) 31 January 2002 (2002-01-31) paragraph '0001! paragraph '0003! paragraph '0019! - paragraph '0022! paragraph '0026! - paragraph '0030! paragraph '0039! figure 1	1, 13, 17
A	DE 101 64 669 A (REUTTER) 3 July 2003 (2003-07-03) cited in the application abstract	1, 2, 10-12, 17

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 March 2005

Date of mailing of the international search report

10/03/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Paquay, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/012573

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 F01P11/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 F01P F16J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 100 35 729 A1 (REUTTER, HEINRICH) 31. Januar 2002 (2002-01-31) Absatz '0001! Absatz '0003! Absatz '0019! - Absatz '0022! Absatz '0026! - Absatz '0030! Absatz '0039! Abbildung 1	1,13,17
A	DE 101 64 669 A (REUTTER) 3. Juli 2003 (2003-07-03) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung	1,2, 10-12,17

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

2. März 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

10/03/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Paquay, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/012573

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
DE 10035729	A1	31-01-2002	BR	0112587 A	20-05-2003
			CA	2416254 A1	15-01-2003
			WO	0208586 A1	31-01-2002
			EP	1303687 A1	23-04-2003
			US	2003183632 A1	02-10-2003
<hr/>					
DE 10164669	A	03-07-2003	DE	10164669 A1	03-07-2003
			BR	0215349 A	16-11-2004
			CA	2471118 A1	10-07-2003
			WO	03056155 A1	10-07-2003
			EP	1456516 A1	15-09-2004
<hr/>					

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/012573

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10035729	A1	31-01-2002	BR 0112587 A 20-05-2003
		CA 2416254 A1 15-01-2003	
		WO 0208586 A1 31-01-2002	
		EP 1303687 A1 23-04-2003	
		US 2003183632 A1 02-10-2003	
DE 10164669	A	03-07-2003	DE 10164669 A1 03-07-2003
		BR 0215349 A 16-11-2004	
		CA 2471118 A1 10-07-2003	
		WO 03056155 A1 10-07-2003	
		EP 1456516 A1 15-09-2004	

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record.

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.